

*Agros Vol.16 No.2, Juli 2014: 292-300**ISSN 1411-0172*

## **PENGUNAAN PUPUK KANDANG DAN LIMBAH ORGANIK SEBAGAI MEDIA TANAM PRODUKSI BENIH KENTANG**

### ***USE MANURE AND ORGANIC WASTE AS PLANTING MEDIA OF SEED POTATOES PRODUCTION***

**Meksy Dianawati<sup>1</sup>*****Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat***

#### **ABSTRACT**

*Manure and organic waste could be used as organic media at potato seed production of G1. The goal of this research was to increase production of potato seed G1 by several kinds of manure and organic waste. This research was conducted at plastic house in Lembang, West Java, from June to September 2014. This research used randomized completed block design with two treatment factors and six replications. The first factor was kinds of manure i.e chicken manure and sheep manure. The second factor was kinds of organic waste. Data was analysed by F test and followed by Duncan and correlation test at 95 percent confidence level. The results showed that media of husk waste with chicken and sheep manure has higher tuber weight and number of big-size tuber per plant than one of cocopeat significantly. Media of sheep manure with husk and bamboo waste has highest tuber weight per plant significantly. Number of total tuber was effected by number of small-sized tuber by 84 percent.*

*Key-words: potato, seed, manure*

#### **INTISARI**

Pupuk kandang dan limbah organik dapat dimanfaatkan sebagai media tanam pada produksi benih kentang G1. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produksi benih kentang G1 dengan berbagai jenis pupuk kandang dan limbah organik. Percobaan dilaksanakan di rumah plastik di Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat mulai Juni sampai September 2014. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan dan enam ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah jenis pupuk kandang, yaitu ayam dan domba. Faktor perlakuan kedua adalah limbah organik, yaitu sekam bakar, limbah daun bambu, limbah daun pinus, dan cocopeat. Data dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan uji Duncan dan uji korelasi pada taraf kepercayaan 95 persen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang menggunakan sekam bakar baik yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam maupun pupuk kandang domba memiliki bobot umbi dan jumlah umbi ukuran besar per tanaman nyata lebih tinggi daripada media tanam cocopeat. Media dengan pupuk kandang domba yang dikombinasikan dengan sekam bakar dan daun bambu memiliki bobot umbi per tanaman nyata yang paling tinggi. Jumlah total umbi dipengaruhi oleh jumlah umbi ukuran kecil sebesar 84 persen

Kata kunci: kentang, benih, pupuk kandang

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Meksy Dianawati. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. Jln. Kayuambon 80, Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat. Email: [meksyd@yahoo.com](mailto:meksyd@yahoo.com)

## PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran hortikultura yang menjadi andalan para petani di Indonesia. Selain bernilai ekonomi tinggi dan stabil, kentang dapat menjadi sumber karbohidrat yang cukup tinggi, sehingga dapat dikonsumsi sebagai pengganti makanan pokok beras dan jagung dan meningkatkan diversifikasi makanan pokok. Pusdatin (2012) melaporkan bahwa konsumsi kentang per kapita per tahun di Indonesia dari tahun 2009 ke 2010 meningkat 6.0 persen. Namun demikian konsumsi kentang nasional per tahun pada tahun 2010 sebesar 1.8 juta ton tidak didukung kemampuan produksi kentang yang hanya 1.1 juta ton (BPS 2012). Produktivitas kentang di Indonesia pada tahun 2011 relatif rendah sebesar 15.9 t ha<sup>-1</sup> dengan luas areal pertanaman 59.8 ribu ha (BPS 2012) dibandingkan potensi hasil penelitian kentang sebesar 25 t ha<sup>-1</sup> (Dianawati *et al.*, 2013). Permasalahannya antara lain masih rendahnya ketersediaan benih kentang bersertifikat baik benih G0 hingga G4 di tingkat petani (Dianawati *et al.* 2014a; 2014b ).

Benih kentang G1 merupakan generasi pertama dalam bentuk umbi dan diproduksi dari benih G0 yang ditanam langsung pada tanah steril di dalam rumah kaca kedap serangga (Dirjen Hortikultura 2008). Dianawati *et al.* (2014a) melaporkan bahwa produksi benih G1 di tingkat petani Pangalengan adalah 3-8 knol per tanaman. Perbedaan produksi tersebut disebabkan banyak faktor seperti perbedaan penggunaan media tanam (Dianawati 2014). Penggunaan media tanam menjadi penting untuk menciptakan struktur tanah yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan umbi tanaman kentang.

Media tanam yang digunakan pada produksi G1 sangat beragam, namun yang umum dipakai adalah gabungan tanah subsoil, kompos pupuk kandang, dan limbah organik. Penggunaan media dapat terdiri dari satu jenis atau campuran dari beberapa jenis media dengan tujuan untuk mendapatkan media tanam yang ideal namun murah dan mudah didapatkan. Menurut Olle *et al.* (2012), media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan tanaman, dapat melakukan pertukaran udara antara akar dan atmosfer di atas media dan harus dapat menyokong pertumbuhan tanaman. Bhat *et al.* (2014) menyatakan bahwa beberapa permasalahan yang dilaporkan dalam memformulasikan media tanam dihubungkan dengan konsentrasi garam, integritas struktur bermacam-macam komponen media, retensi air, dan pelepasan hara.

Kompos pupuk kandang yang biasa digunakan dalam produksi benih kentang G1 antara lain pupuk kandang kuda atau domba. Pupuk kandang diperlukan dalam hal menyediakan hara bagi tanaman. Dianawati (2014) menyatakan bahwa media yang baik sebaiknya terdiri dari hara yang dapat memelihara pertumbuhan awal tanaman dan melepaskannya secara lambat dan seragam selama pertumbuhan tanaman. Namun demikian ketersediaan kedua jenis pupuk kandang tersebut terbatas, sehingga terkadang digunakan pupuk kandang ayam yang banyak tersedia di pasaran (Dianawati *et al.* 2014b). Pupuk kandang merupakan semua produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Aplikasi bahan organik akan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air (Riley *et al.* 2008),

dan meningkatkan kehidupan biologi tanah (Riley *et al.* 2008; Dinesh *et al.* 2010). Sajimin *et al.* (2011) melaporkan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam meningkatkan produksi kering hijauan tanaman alfaalfa daripada pupuk domba. Pangaribuan *et al.* (2012) melaporkan bahwa bokasi ayam adalah terbaik bagi produksi tomat dibandingkan bokasi sapi, kuda, dan domba.

Pupuk kandang yang relatif lebih mahal dan ketersediaannya terbatas, dapat disubstitusi dengan campuran limbah organik sebagai campuran pembentuk struktur tanah yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan umbi tanaman kentang. Beberapa limbah organik digunakan sebagai campuran media tanam seperti sekam bakar, limbah daun bambu, limbah pinus, dan cocopeat. Arang sekam mempunyai sifat mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, berstruktur gembur, harganya relatif murah, bahannya mudah didapat, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik (Dianawati 2014). Cocopeat adalah serbuk halus sabut kelapa yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa (Nurhajati & Indrajati 2011). Anonim (2013) menyatakan bahwa cocopeat dapat menyimpan air dan pupuk cair dalam pori-pori, sehingga frekuensi pemupukan dapat dikurangi. Di dalam cocopeat juga terkandung unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman, dapat menggemburkan tanah dengan pH netral, dan menunjang pertumbuhan akar dengan cepat sehingga baik untuk pembibitan.

Gustia (2013) melaporkan bahwa penambahan sekam bakar ke dalam media tanam tanah (2:2) menunjukkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah, dan bobot konsumsi Sawi tertinggi. Sutoyo (2003) melaporkan bahwa beberapa petani di Boyolali, Jawa

Tengah menggunakan daun bambu sebagai campuran media tanam karena kandungan hara P dan K yang tinggi. Kartikasari (2009) melaporkan bahwa media tanam dari daun pinus dapat menggantikan media tanam pakis pada aklimatisasi anggrek bulan. Riyanti (2009) melaporkan bahwa media yang dapat mempercepat munculnya tunas daun bibit sirih merah adalah campuran media serbuk sabut kelapa dan humus daun bambu 1:1 (v/v). Rosana (2012) melaporkan bahwa media yang paling baik untuk mawar mini yaitu sekam bakar dan kompos daun bambu. Wijayanti & Susila (2013) melaporkan penambahan kompos daun bambu 50% dan 75% meningkatkan jumlah buah tomat varietas Permata pada sistem hidroponik.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji berbagai jenis pupuk kandang dan limbah organik sebagai media tanam dalam produksi benih kentang G1.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2014 di rumah plastik di Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat dengan elevasi 1200 m diatas permukaan laut. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua faktor perlakuan dan enam ulangan. Faktor perlakuan pertama adalah jenis pupuk kandang, yaitu ayam dan domba. Faktor perlakuan kedua adalah limbah organik, yaitu sekam bakar, limbah daun bambu, limbah daun pinus, dan cocopeat. Dengan demikian terdapat 48 satuan percobaan dimana setiap satuan percobaan terdiri dari lima tanaman, sehingga terdapat 240 tanaman.

Varietas yang digunakan adalah Granola L dengan kelas benih umbi G0 aeroponik. Tanah yang digunakan adalah tanah subsoil bekas sayuran dengan

kedalaman antara 20 hingga 40 cm. Pupuk kandang yang digunakan telah difermentasi dan siap digunakan sebagai pupuk organik. Sekam bakar dan cocopeat yang digunakan adalah produk yang dijual di pasaran. Limbah daun bambu dan pinus telah dikomposkan dan dipotong-potong dalam ukuran kecil. Semua media tanam disterilisasi dengan pengukusan 100 °C selama 1 jam. Penelitian dilaksanakan pada polibag ukuran 25 cm x 30 cm dan ditempatkan secara zigzag. Polibag diisi media sebanyak  $\frac{3}{4}$  bagian dan dipenuhi saat dilakukan pembumbunan umur 30 hst. Perbandingan volume dalam polibag adalah tanah subsoil : pupuk kandang : limbah organik (1:1:1).

Benih ukuran 5-10 g ditanam dengan tugal satu benih per lubang tanam. Tanaman disiram setiap hari tergantung kondisi kelembaban media. Pupuk AB mix yang digunakan terdiri dari stok A dan stok B yang mengandung 225 ppm  $\text{NO}_3^-$ , 25 ppm  $\text{NH}_4^+$ , 75 ppm P, 400 ppm K, 175 ppm Ca, 75 ppm Mg, 136 ppm S, 3 ppm Fe, 2 ppm Mn, 0,2 ppm Cu, 0,3 ppm Zn, 0,7 ppm B, dan 0,05 ppm Mo (Dianawati *et al.* 2013). Daya hantar elektrolit (EC) dan kemasaman (pH) pupuk AB mix dipelihara pada nilai masing-masing 1,5-2 mS  $\text{m}^{-1}$  dan 5.8-6. Pupuk AB mix diberikan seminggu dua kali dengan volume  $\pm 100$  ml pada umur 1-3 MST,  $\pm 200$  ml pada umur 3-4 MST,  $\pm 300$  ml pada umur 5-6 MST, dan  $\pm 400$  ml pada umur 7-10 ml. Pengajiran dilakukan sebelum pembunbunan.

Saat panen umur 100 hst, dilakukan pengamatan jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi berdasarkan bobot per umbi (umbi ukuran kecil < 1 g, umbi ukuran sedang 1-10 g, dan umbi ukuran besar >10 g), dan bobot umbi per tanaman. Bobot umbi per tanaman adalah bobot seluruh umbi yang dihasilkan per tanaman. Data

kemudian dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan uji Duncan dan uji korelasi terhadap peubah jumlah umbi per tanaman pada taraf kepercayaan 95 persen (Gomez & Gomez 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan jenis pupuk kandang dan limbah organik berinteraksi mempengaruhi bobot umbi per tanaman dan jumlah umbi ukuran besar, tetapi tidak mempengaruhi jumlah umbi per tanaman, jumlah umbi ukuran sedang dan ukuran kecil (Tabel 1). Adanya interaksi antara kedua perlakuan ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang dan perlakuan limbah organik saling mendukung dalam mempengaruhi pertumbuhan umbi kentang.

Bobot umbi per tanaman tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan pupuk kandang domba dengan sekam bakar atau daun bambu, sedangkan perlakuan pupuk kandang domba yang dikombinasikan dengan pinus atau cocopeat dan perlakuan pupuk kandang ayam dengan cocopeat memiliki bobot umbi per tanaman yang terendah. Dengan demikian semua media yang menggunakan cocopeat memiliki bobot umbi dan jumlah umbi per tanaman yang rendah baik yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam maupun pupuk kandang domba. Sementara itu semua media yang menggunakan sekam bakar, baik yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam maupun pupuk kandang domba memiliki bobot umbi dan jumlah umbi per tanaman yang tinggi.

Bobot umbi dan jumlah per tanaman yang lebih rendah pada media cocopeat daripada sekam bakar pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Suhita (2008). Suhita (2008) melaporkan bahwa media tanam dari sekam bakar mampu meningkatkan jumlah daun dan

Tabel 1 Peubah hasil panen tanaman kentang G1 dengan berbagai jenis pupuk kandang dan limbah organik

Perlakuan		Bobot umbi per tanaman (g)	Jumlah umbi per tanaman (buah)	Jumlah umbi (buah) ukuran		
Pupuk kandang (PK)	Limbah organik (LO)			besar	Sedang	Kecil
Ayam	Sekam bakar	268.8 b	8.7	3.8 a	2.2	2.7
Ayam	Bambu	182.3 c	7.7	1.8 b	2.8	3.0
Ayam	Pinus	186.5 c	9.2	1.5 bc	2.7	5.0
Ayam	Cocopeat	80.0 d	7.0	0.5 c	0.7	5.8
Domba	Sekam bakar	395.3 a	10.8	2.2 b	2.0	6.7
Domba	Bambu	408.7 a	10.5	1.5 bc	2.7	6.3
Domba	Pinus	86.0 d	6.5	0.5 c	2.5	3.5
Domba	Cocopeat	132.7 cd	8.2	1.2 bc	1.8	5.2
Uji F						
-Pupuk kandang (PK)		*	ns	*	ns	ns
-Limbah organik (LO)		*	ns	*	ns	ns
-PK*LO		*	ns	*	ns	ns

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata, \* beda nyata dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%. Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%

tinggi tanaman Anthurium daripada cocopeat. Namun berbeda dengan penelitian Hidayah dan Irawan (2013) yang melaporkan bahwa cocopeat berpengaruh lebih baik terhadap tanaman daripada sekam bakar, karena sekam sangat miskin kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Bakri (2008) menyatakan sekam bakar terdiri dari  $\text{SiO}_2$  dengan kadar 72,28% dan C sebanyak 31 persen. Sementara kandungan lain dari sekam bakar terdiri dari  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$ , dan Cu dengan jumlah yang kecil. Namun pada penelitian ini, pemberian hara melalui AB mix diduga telah membantu meningkatkan ketersediaan hara, sehingga produksi umbi pada media sekam bakar tinggi. Dengan demikian peran media tanam pada penelitian ini lebih kepada keseimbangan porositas

yang mendukung pada pertumbuhan dan perkembangan umbi daripada dalam hal penyediaan hara yang telah dapat disubstitusi dari larutan AB mix. Penggunaan sekam bakar sebagai media tanam hidroponik biasanya diimbangi dengan pemberian pupuk yang dilakukan secara berkala (Hidayah dan Irawan, 2013).

Kelebihan sekam bakar terletak pada pori-pori makro dan mikronya yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi. Hidayat dan Irawan (2013) menyatakan media arang sekam mempunyai sifat porus ringan dan tidak mudah lapuk. Penambahan sekam membuat struktur media menjadi lemah dan akar leluasa dalam pertumbuhannya. Komarayati *et al.* (2003) menyatakan

pemberian arang sekam dapat memperbaiki sifat tanah di antaranya adalah mengefektifkan pemupukan karena selain memperbaiki sifat fisik tanah (porositas, aerasi), arang sekam juga berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan hara, hara dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman (*slow release*). Dengan sifat porositas yang seimbang dan pemberian hara AB mix, maka hara dapat diserap tanaman dengan baik dan umbi dapat tumbuh dan berkembang membentuk bobot umbi yang besar.

Cocopeat memiliki kadar air dan daya simpan air masing-masing 119% dan 695,4 persen (Hasriani *et al* 2013). Cocopeat merupakan jenis media yang mampu mengikat air secara kuat dan dapat menyimpannya dalam waktu yang cukup lama. Namun kelemahan cocopeat bila pemberian air yang berlebihan dapat menyebabkan media tanam ini mudah lapuk, sehingga mudah ditumbuhi jamur dan tanaman pun menjadi cepat membusuk. Selain itu cocopeat sering mengandung zat tanin yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Hidayah & Irawan 2013). Untuk menghilangkan zat tanin yang berlebihan, maka bisa dilakukan dengan cara merendam cocopeat di dalam air bersih selama beberapa jam, lalu diaduk sampai air

berbusa putih. Buang air dan diganti dengan air bersih yang baru. Demikian dilakukan beberapa kali sampai busa tidak keluar lagi.

Pupuk kandang yang terbaik terhadap bobot umbi per tanaman adalah pupuk kandang domba dibandingkan pupuk kandang ayam, terutama bila dikombinasikan dengan limbah organik daun bambu (Tabel 1). Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Sajimin *et al.* (2011) dan Pangaribuan *et al.* (2012) yang melaporkan bahwa pupuk kandang ayam lebih baik daripada pupuk kandang domba. Namun apabila dilihat pengaruhnya terhadap jumlah umbi ukuran besar, maka pupuk kandang ayam lebih baik daripada pupuk kandang domba.

Jumlah total umbi ternyata dipengaruhi oleh jumlah umbi ukuran kecil (84 persen) (Tabel 2). Semakin banyak jumlah umbi ukuran kecil, maka jumlah total umbi juga meningkat. Sementara itu peubah yang berpengaruh negatif adalah jumlah umbi ukuran kecil dengan jumlah umbi ukuran sedang dan besar. Produksi benih G1 ditujukan untuk meningkatkan jumlah umbi karena benih dijual dalam satuan per umbi (Dianawati *et al.* 2013). Perlakuan berbagai jenis pupuk kandang dan limbah organik sebagai media tanam tidak mempengaruhi jumlah umbi per tanaman, tetapi memengaruhi jumlah umbi

Tabel 2 Korelasi peubah hasil panen tanaman kentang G1 dengan berbagai jenis pupuk kandang dan limbah organik

Peubah	Jumlah total umbi per tanaman	Bobot umbi per tanaman	Jumlah umbi besar	Jumlah umbi sedang	Jumlah umbi kecil
Jumlah total umbi per tanaman	-	55*	12 <sup>ns</sup>	39*	84*
Bobot umbi per tanaman		-	52*	33*	24 <sup>ns</sup>
Jumlah umbi besar			-	4,7 <sup>ns</sup>	-29*
Jumlah umbi sedang				-	-0 <sup>ns</sup>
Jumlah umbi kecil					-

Keterangan : \* beda nyata dengan uji korelasi pada taraf kepercayaan 95%

berukuran besar (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang dan limbah organik mempengaruhi kualitas umbi yang dihasilkan terutama dalam mempengaruhi ukuran benih besar. Limbah organik sekam bakar baik yang dikombinasikan pupuk kandang ayam maupun domba dapat meningkatkan jumlah umbi besar. Hal ini sejalan dengan penelitian Dianawati (2014) yang melaporkan bahwa penambahan sekam bakar dapat mengurangi jumlah umbi ukuran kecil pada produksi benih G1.

## KESIMPULAN

Media yang menggunakan sekam bakar baik yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam maupun pupuk kandang domba memiliki bobot umbi dan jumlah umbi ukuran besar per tanaman yang nyata lebih tinggi daripada media tanam cocopeat Media dengan pupuk kandang domba yang dikombinasikan dengan sekam bakar dan bambu memiliki bobot umbi per tanaman yang nyata paling tinggi. Jumlah total umbi ternyata dipengaruhi oleh jumlah umbi ukuran kecil sebesar 84 persen

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. Tentang Cocopeat. <http://agroklinik.wordpress.com/media-tanam/cocopeat-> [23 Februari 2015]
- Bakri. 2008. Komponen kimia dan fisik abu sekam padi sebagai SCM untuk pembuatan komposit semen. *J Perennial*. 5(1) : 9-14
- Bhat, N., M. Albaho, M. Suleiman. 2014. Growing substrate composition influences growth, productivity and quality of organic vegetables. *Sch J Agric Vet Sci* 1(1):6-12
- BPS {Badan Pusat Statistik}. 2012. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kentang, 2009-2012. [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php). [1 Februari 2013].
- Dianawati, M. 2014. *Penggunaan limbah organik biogas sebagai media tanam pada produksi benih kentang (Solanum tuberosum L.) G1*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Temu Teknologi IPTEKs. Faperta UGM, 13 September 2014.
- , A. Ruswandi, T. Subarna, D. Firdaus. 2014a. Strategi pengembangan perbenihan kentang di Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional BPTP Jawa Barat*. Lembang, 13 Agustus 2014.
- , et al., 2014b. *Laporan akhir m-P3MI pada agroekosistem lahan kering dataran tinggi Kabupaten Bandung*. BPTP Jabar.
- , S. Ilyas, G.A. Wattimena, A.D. Susila. 2013. Produksi umbi mini kentang secara aeroponik melalui penentuan dosis optimum pupuk daun nitrogen. *J. Hort*. 23(1):47-55
- Dinesh, R., V. Srinivasan, S. Hamza, A. Manjusha. 2010. Short-term incorporation of organic manures and biofertilizers influences biochemical and microbial characteristics of soils under an annual crop turmeric (*Curcuma longa* L.). *Bioresource Technol*. 101:4697-4702.
- Dirjen Perbenihan dan Alsintan. 2008. Pedomam Perbenihan Kentang. Direktorat Jenderal Hortikultura. Jakarta.

- Gomez, K.A., A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian*. UI Press. Jakarta. 698p
- Gustia, H. 2013. Pengaruh penambahan sekam bakar pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*. 1 (1): 12-17
- Hasriani, D.K. Kalsim, A. Sukendro. 2013. *Kajian serbuk sabut kelapa (cocopeat) sebagai media tanam* (study of cocopeat as planting media). 7p
- Hidayah, H.N., A. Irawan. 2013. *Kesesuaian media sapih terhadap persentase hidup semai Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus (Roxb.) Havil)*. 69-74
- Kartikasari R. 2009. *Pengaruh perbedaan media tanam terhadap keberhasilan aklimatisasi Phalaenopsis sp.* Skripsi. Universitas Negeri Malang
- Komarayati, S., Pari G., Gusmailina. 2003. Pengembangan penggunaan arang untuk rehabilitasi lahan. *Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*. 4:1
- Nurhajati, D.W., I.N. Indrajati. 2011. Kualitas komposit serbuk sabut kelapa dengan matrik sampah styroform pada berbagai jenis compatibilizer. *J Riset Industri*. 5 (2) : 143-151
- Olle, M., M. Ngouajio, A. Siomos. 2012. Vegetable quality and productivity as influenced by growing medium: a review. *Agriculture*. 99 (4) : 399-408
- Pangaribuan, D.H., M. Yasir, N.K. Utami. 2012. Dampak bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk anorganik pada budidaya tanaman Tomat. *J. Agron. Indonesia* 40 (3) : 204 - 210 (2012)
- Pusdatin {Pusat Data dan Informasi Pertanian. 2012. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2012. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Kementan.
- Riley, H., R. Pommeresche, R. Eltun, S. Hansen, A. Korsaeht. 2008. Soil structure, organic matter and earthworm activity in a comparison of cropping systems with contrasting tillage, rotations, fertilizer levels and manure use. *Agric. Ecosyst. Environ.* 124:275-284.
- Riyanti Y. 2009. *Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit sirih merah (Piper crocatum Ruiz and Pav.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB.
- Rosana N. 2011. Teknik penggunaan beberapa media tanam pada beberapa klon Mawar mini. *Buletin Teknologi Pertanian*. 16 (1) : 21-23
- Sajimin, N.D. Purwantari, R Mujiastuti. 2011. *Pengaruh jenis dan taraf pemberian pupuk organik pada produktivitas tanaman Alfalfa (Medicago sativa l.) di Bogor Jawa Barat*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2011. 842-848
- Suhita, A.W.S. 2008. *Pengaruh konsentrasi BAP dan macam media terhadap pertumbuhan awal Anthurium hookeri*. Skripsi. Fakultas Pertanian. UNS. 68p
- Sutoyo. 2003. Pemanfaatan Daun Bambu untuk Membangun Kesuburan Lahan Pemanfaatan Daun Bambu untuk Membangun Kesuburan Lahan. <http://pertaniansehat.com/read/2012/08/15/pemanfaatan-daun-bambu-untuk->



[membangun-kesuburan-lahan.html](#). 15  
Februari 2015

Wijayanti E, AD. Susila. 2013.  
Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas  
Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.)  
secara Hidroponik dengan beberapa  
Komposisi Media Tanam. *Bul. Agrohorti* 1  
(1) : 104 - 112 (2013)